

《智能传感器技术》

课程设计

Course Design

(2018~2019学年第2学期)

设计者(Designer): 邱秀玲

所在部门(Department): 电子工程系

开课专业(Specialty): 电子信息工程技术

完成日期(Finish Date): 2019.2.21

重庆航天职业技术学院

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲	所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术		授课日期 Date		
单元标题 Unit title	传感器基本知识学习引导		单元序号 Sequence number of unit	1	
授课地点 Venue		授课班级 Class	170210101、102、601	课时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟练传感器定义、组成。			
	K2	熟悉传感器的分类。			
	K3	了解传感器的应用。			
	K4	熟悉传感器的基本特性。			
技能目标 Skill objectives	S1	能根据应用场合选择传感器大类			
	S2	能搜索和挑选教师指定的传感器及型号。			
	S3	掌握传感器命名法则			
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。			
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。			
	A3	培养学生团队协作能力			
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神			
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、传感器的定义、应用 2、传感器的选择 措施：结合信息化教学，分小组，团队协作。				
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、传感器的选取 2、传感器的基本特性 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。				
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%				
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。				

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
20 分钟 (第一次课需要引入时间长一点)	1、新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	K1、K2、K3
5 分钟	2、引导学生课堂使用职教云课。	教师讲授课堂信息化学习方法	PPT、手机	A1、A2、A4
20 分钟	3、内容一：传感器的定义、组成、分类	教师讲解、举例。	PPT	K1、K2、S2、S3
5 分钟	4、任务一：快速抢答或者画传感器的组成框图、勾出重点组成部分。	该阶段的学习反馈：学生主动抢答或者在作业本上画出来。	现场举手回答或者使用职教云答题	K1、K2、S2、S3
23 分钟	5、内容二：传感器的基本应用和特性、根据应用场合选择传感器大类	教师讲解传感器在生活的具体应用实例、初步分析传感器大类的选择。	PPT	K3、S1、S2
5 分钟	6、任务二：快速抢答或者写出两种生活中的传感器。	个人抢答、或者分小组	现场举手回答或者使用职教云答题	K3、S1、S2
5 分钟	7、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	A2、A3、A4
5 分钟	8、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	A1、A2、A4
2 分钟	9、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1、A2、
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲	所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术		授课日期 Date		
单元标题 Unit title	弹性敏感元件、电阻应变片的原理和测量电路分析		单元序号 Sequence number of unit	2	
授课地点 Venue		授课班级 Class	170210101、102、601	课时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟练弹性敏感元件分类、特性。			
	K2	掌握电阻应变片的原理。			
技能目标 Skill objectives	S1	能分析电阻应变片测量电路。			
	S2	能分析电阻应变片的温度误差及补偿			
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。			
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。			
	A3	培养学生团队协作能力			
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神			
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、电阻应变片的工作原理 2、电阻应变片测量电路 措施：结合信息化教学，分小组，团队协作。				
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、电阻应变片的电桥测量电路 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。				
教学资源 Learning resources	No.	资源名称			资源类型
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%				
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。				

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	K1、A2
20 分钟	2、内容一：弹性敏感元件特性、分类	教师讲解、举例。	PPT	K1、A2、A4
5 分钟	3、任务一：分析弹性敏感元件特性	该阶段的学习反馈： 学生主动抢答或者教师抽问或者学生一起回答	现场举手回答或者使用职教云答题	K1、A2、A4
28 分钟	4、内容二：电阻应变片的结构、电桥测量电路分析	教师讲解、举例	PPT	K2、S1、S2
5 分钟	5、任务二：分析电桥测量电路	学生分小组讨论、教师抽查	现场举手回答或者使用职教云答题	K2、S1、S2
15 分钟	6、任务三：应变片电桥电路计算	学生课堂独立完成 教师讲解易错点 学生互评	写作业本 更正作业	S1、S4
5 分钟	7、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1、K2、S1、S2、A3、A4
5 分钟	8、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	A1、A2、A4
2 分钟	9、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1、A2、A3
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲	所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术		授课日期 Date		
单元标题 Unit title	压电式传感器的工作原理和等效电路分析和应用		单元序号 Sequence number of unit	3	
授课地点 Venue		授课班级 Class	170210101、102、601	课时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握压电效应。			
	K2	熟悉压电式传感器的典型应用。			
技能目标 Skill objectives	S1	能分析压电式传感器的测量电路。			
	S2	能区分压电效应、逆压电效应			
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。			
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。			
	A3	培养学生团队协作能力			
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神			
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、区分压电效应、逆压电效应 2、压电式传感器测量电路 3、压电式传感器应用 措施：利用信息化教学				
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、压电效应、逆压电效应 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。				
教学资源 Learning resources	序号	资源名称		资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn		微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编		教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%				
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。				

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	K1 、K2
20 分钟	2、内容一：压电效应、逆压电效应	教师讲解、举例。	PPT	K1、S2、A2
5 分钟	3、任务一：区分压电效应、逆压电效应	该阶段的学习反馈： 学生主动抢答或者教师抽问或者学生一起回答	现场举手回答或者使用职教云答题	K1、S2、A2
28 分钟	4、内容二：压电式传感器的应用	教师讲解、举例	PPT	K2、S1、A4
20 分钟	5、任务二：分析打火机中压电式传感器的工作原理	学生分小组讨论、教师抽查	现场举手回答或者使用职教云答题	K2、S1、A4
5 分钟	6、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1、K2、A2、A3 A4
5 分钟	7、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	K1、K2、A3 A1
2 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1、A2、A3
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	典型电容式传感器的工作原理和应用			单元序号 Sequence number of unit	4	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握电容式传感器 的工作原理。				
	K2	熟悉电容式传感器应用。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据示意图分析电容式传感器的工作过程。				
	S2	能根据实际应用选择哪种类型的电容传感器				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、电容是传感器的三种分类的工作原理 2、根据实际应用选择哪类电容式传感器。 3、电容式传感器应用 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、根据实际应用选择电容式传感器。 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	A1、K1、K2
20 分钟	2、内容一：三大类电容式传感器的工作原理	教师讲解、举例。	PPT	S1、K1
5 分钟	3、任务一：举例简述变间隙、变面积、变介电常数电容传感器的实用范围和优劣势。	该阶段的学习反馈：学生主动抢答或者教师抽问或者学生一起回答	现场举手回答或者使用职教云答题	S1、K1
28 分钟	4、内容二：以及根据示意图分析电容式传感器的工作过程。	教师讲解、举例	PPT	K2、S1、S2
20 分钟	5、任务二：分析液位电容式传感器的工作过程。	学生分小组讨论、教师抽查	现场举手回答或者使用职教云答题	S1、S2、A2
5 分钟	6、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1、K2、S1、S2
5 分钟	7、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	A1 A2 A3 A4
2 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A3 A4
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲	所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术		授课日期 Date		
单元标题 Unit title	电感式、压阻式传感器原理和应用		单元序号 Sequence number of unit	5	
授课地点 Venue		授课班级 Class	170210101、102、601	课时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握电感式传感器的工作原理和应用。			
	K2	掌握压阻式传感器工作原理和应用。			
技能目标 Skill objectives	S1	能根据示意图分析电感式传感器的工作过程。			
	S2	能根据示意图分析压阻式传感器的工作过程。			
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。			
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。			
	A3	培养学生团队协作能力			
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神			
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、电感式、压阻式传感器原理分析 2、电感式、压阻式传感器的典型应用 措施：利用信息化教学				
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、根据示意图分析电感式、压阻式传感器的工作过程。 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。				
教学资源 Learning resources	序号	资源名称		资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn		微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编		教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%				
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。				

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、上节回顾、新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	K1、K2
20 分钟	2、内容一：电感式传感器的工作原理和应用。	教师讲解、举例。	PPT	K1、S1
5 分钟	3、任务一：自感式测位移传感器工作过程分析	该阶段的学习反馈： 学生主动抢答或者教师抽问或者学生一起回答	现场举手回答或者使用职教云答题	K1、S1
28 分钟	4、内容二：压阻式传感器的工作原理和应用。	教师讲解、举例	PPT	K2、S2
20 分钟	5、任务二：简述压阻式加速度传感器的典型应用。	学生分小组讨论、教师抽查	现场举手回答或者使用职教云答题	K2、S2
5 分钟	6、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1、K2、S1、S2
5 分钟	7、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	A1 A2 A3 A4
2 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A2 A3 A4
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	力传感器检测加速度、重量实验			单元序号 Sequence number of unit	6	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握试验箱上加速度、重量实验工作原理				
	K2	熟悉加速度、重量检测在生活中的实际应用领域				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据实验指导书完成加速度、重量的检测。				
	S2	能根据实验过程填写实验数据并计算误差				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生面对问题解决问题的能力				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、试验箱上加速度、重量实验分析 2、完成试验箱上加速度、重量检测。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、试验箱上加速度、重量实验分析 措施：翻转课堂+信息化 课前、课中登陆智慧职教看实验指导微课					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
8 分钟	1、任务学习指南	教师介绍实验的主要学习内容、操作方法	PPT、微课视频播放	K1、K2、
30 分钟	2、任务一：重量检测	教师巡视解答学生疑惑，学生完成实践操作	实验平台	K1、S1
5 分钟	3、任务二：检测数据记录，误差计算	教师巡视解答学生疑惑，学生完成实践操作	实验平台	S2 A3
25 分钟	4、任务三：加速度检测	教师巡视解答学生疑惑，学生完成实践操作	实验平台	K1 K2 S1
10 分钟	5、任务四：检测数据记录，误差计算	教师巡视解答学生疑惑，学生完成实践操作	实验平台	S2
5 分钟	6、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。	PPT	K1 K2 S1 S2
5 分钟	7、答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机、PPT	A1 A2 A3 A4
2 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A2 A4
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	温度传感器基础知识学习			单元序号 Sequence number of unit	7	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握温标、温度测量方法。				
	K2	掌握膨胀式温度计测温原理及应用。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据示意图分析膨胀式测温仪的工作过程。				
	S2	能根据实际应用选择哪种类型的膨胀式测温仪				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、温标、温度测量方法 2、双金属片的工作原理及应用。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、双金属片的工作原理及应用 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、上节回顾，新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	K1 K2 A2
1 8 钟	2、内容一：温标、温度测量方法、膨胀式温度计测温过程	教师讲解、举例。	PPT	K1 S1
1 5 分钟	3、内容二：双金属片的工作原理，双金属片在家用电器中的应用。	教师讲解、举例。	PPT	K2 S2
2 0 分钟	4、任务一：根据示意图简述双金属片在电饭锅中的工作过程	教师提示、学生讨论该阶段的学习反馈：学生主动抢答或者教师抽问或者学生一起回答	现场举手回答或者使用职教云答题	K1 S1
20 分钟	5、任务二：恒温电熨斗、卷发器的工作过程探索	学生分小组讨论、教师抽查	现场举手回答或者使用职教云答题	K2 S2 A2 A3 A4
5 分钟	6、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1、K2、 S1 S2
5 分钟	7、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	K1 K2 A1 A2 A4
2 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A2 A4

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	典型电阻式温度传感器应用电路			单元序号 Sequence number of unit	8	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握金属热电阻分类、正温度、负温度系数热敏电阻的定义。				
	K2	熟悉热电阻和热敏电阻在生活中的应用。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据示意图分析热电阻的工作过程				
	S2	能区分铜热电阻、铂热电阻的性能				
	S3	能分析电冰箱温度控制电路				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、热电阻和热敏电阻测温原理及应用 2、电冰箱温度控制电路分析。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、电冰箱温度控制电路分析 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、上节回顾，新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	K1 K2 A2
1 8 钟	2、内容一：热电阻、热敏电阻工作原理及应用	教师讲解、举例。	PPT	K1 A2
1 5 分钟	3、内容二：电冰箱温度控制电路分析	教师讲解、举例。	PPT	K2 S1 S3
2 0 分钟	4、任务一：热电阻、热敏电阻性能分析及应用举例	教师提示、学生讨论该阶段的学习反馈：学生主动抢答或者教师抽问或者学生一起回答	现场举手回答或者使用职教云答题	K1 A2 A4
20 分钟	5、任务二：电冰箱温度控制电路分析理解	教师提问，学生解答	现场举手回答或者使用职教云答题	K2 S1 S3 A4
5 分钟	6、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1、K2、S1 S2 S3
5 分钟	7、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	A1 A2 A3 A4
2 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A2 A4

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	典型热电偶温度传感器应用电路			单元序号 Sequence number of unit	9	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握热电偶定义和组成及热电偶的基本定律。				
	K2	掌握热电偶的温度补偿方法以及热电偶的应用。				
技能目标 Skill objectives	S1	能分析热电偶的测温电路				
	S2	能完成测温点相关细算。				
	S3	能根据测温范围挑选适合的温度传感器大类				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、热电偶的基本定律，热电偶的温度补偿方法以及热电偶的应用 2、测温点相关细算。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、分析热电偶的测温电路 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、上节回顾，新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	K1、K2
1 8 钟	2、内容一：热电偶定义、组成、热电偶的基本定律	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1 A2 A4
5 分钟	3、任务一：分析热电偶的基本定律以及应用	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K1 A2 A4
2 0 分钟	4、内容二：热电偶的温度补偿	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K2 A1 S2
10 分钟	5、任务二：讨论热电偶的温度补偿方法使用场合和范围	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K2 A1 S2
10	6、内容三：热电偶的测温电路	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	S1 S2 S3
10	7、任务三：回答测温电路用途	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答 或者使用职教云答题	K2 S1 A3
5 分钟	8、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1 K2 S1 S2 S3、
5 分钟	9、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	A1 A2 A3 A4
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A2

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	集成温度、辐射式测温原理和应用电路			单元序号 Sequence number of unit	10	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟悉集成温度传感器的应用。				
	K2	熟悉辐射式温度传感器的应用。				
技能目标 Skill objectives	S1	能分析集成温度传感器的结构。				
	S2	能根据实际应用挑选适合的集成温度传感器。				
	S3	能分析红外测温仪的测量原理				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、集成温度传感器的应用 LM35、DS18B20 2、辐射式温度传感器。 3、分析红外测温仪的测量原理 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、集成温度传感器的应用 LM35、DS18B20 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、上节回顾，新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
1 8 钟	2、内容一：温度传感器的应用及 LM35	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1、
5 分钟	3、任务一：查询 LM35 引脚接法、使用范围及性能	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K1 A2 A3
1 0 分钟	4、内容二：温度传感器的应用 DS18B20	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K2
10 分钟	5、任务二：查询 DS18B20 引脚接法、使用范围及性能	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K1、A3
20	6、内容三：辐射式温度测量	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	K2
10	7、任务三：分析红外测温仪	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答 或者使用职教云答题	K2 S2 S3
5 分钟	8、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1、K2、S1 S2 S3
5 分钟	9、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	K1 K2 S1 S2 S3 A1 A2 A4
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		S2、A2、

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	测温仪电路分析			单元序号 Sequence number of unit	11	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟悉测温仪相关传感器知识。				
	K2	掌握电路中相关元器件功能和使用方法。				
技能目标 Skill objectives	S1	能分析指定的测温仪电路。				
	S2	能根据电路查询相关耗材的功能和使用方法。				
	S3	能检测元器件故障。				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、元器件测量 2、测温仪电路分析。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、元器件测量 2、测温仪电路分析。 3、传感器选择及其他元器件挑选 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、电路制作指南	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	PPT、微课视频播放	A1、K1、K2
10 分钟	2、任务一：元器件分发	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	A2
5 分钟	3、任务二：元器件测量	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答或者使用职教云答题	K1、K2、S2 S3
10 分钟	4、任务三：网络搜寻所领的元器件相关知识：型号、功用、引脚接法、注意事项	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K2 S2 S3 A1
10 分钟	5、任务四：分析电路、思考线路布局	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答或者使用职教云答题	S1 A1 A4
28	6、任务五：仔细阅读布线规则，绘制布局走线图、并核查线路无误	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	K1 K2 A4
10	7、任务六：小组交换走线图互相借鉴，找出最优布局。	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答或者使用职教云答题	A2 A3
5 分钟	8、拍照上传布局图到在线开放课程。	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	A4
5 分钟	9、答疑	学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	K1、K2、S1 S2 S3
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A4

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	测温仪电路制作与调试			单元序号 Sequence number of unit	12	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟练掌握测温仪电路制作方法。				
	K2	熟练掌握电路制作和调试口诀。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据测温仪电路图在万能版上焊接电路、并用万用表检测是否连通。				
	S2	能根据测温仪电路用万用表检测电路是否连通。				
	S3	能排除自己已经制作好的测温仪电路故障。				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、测温仪电路制作、调试、故障排除。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、测温仪调试、故障排除。 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、任务分析	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
5 分钟	2、任务一：整理元器件、再次查看布局图	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	元器件	K2 A4
30 钟	3、任务二：根据布局图进行电路焊接	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	元器件、电烙铁、万用表	K2 S1 S2
30 分钟	4、任务三：小组团队协作根据布局图进行调试和故障排除	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	器件、电烙铁、万用表	S3 A1 A2 A4
5	5、任务四：记录数据	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	A3 S1 S2 S3
5	6、任务五：上传作品图片到在线开放课程	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	A4
5 分钟	6、答疑	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	A1 A2 A3 A4 K1 K2
5 分钟	7、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A4
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	温度传感器学习效果检测和评价			单元序号 Sequence number of unit	13	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟练掌握测温仪电路检测方法。				
	K2	了解评分细则和评优标准。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据测温仪电路图检测和排除故障。				
	S2	能评价自己和其他组的作品。				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、故障排除、学习评价。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、故障排除、学习评价。 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、查看评分细则	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	PPT、微课视频播放、用手机APP 职教云上自己查看	A2、K1、K2
10 钟	2、任务一：再次调试检查作品	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	元器件、电烙铁、万用表	K2 S2
15 分钟	3、任务二：已完成组 帮助未完成的组，完成所有组的调试和故障排除	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	器件、电烙铁、万用表	A2 A3
10 分钟	4、任务三：和其他组交换作品，再次检测记录数据	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	万用表、手机	A2 A3 S1 S2
20 分钟	5、任务四：组与组之间交换数据，核实数据的真实性，讨论最优方案和最优作品	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务。	器件、电烙铁、万用表	A2 A3 S1 S2
23 分钟	6、任务五：上传作品图片到在线开放课程	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	A4
5 分钟	7、讨论答疑	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	K1 K2 S1 S2
2 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A4 A1
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	位移传感器基础知识学习引导			单元序号 Sequence number of unit	14	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握位移传感器的基本概念、结构和典型应用。				
	K2	了解光栅、磁栅位移传感器的应用。				
技能目标 Skill objectives	S1	能分析电位器式位移传感器的工作过程				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、位移传感器的结构和典型应用 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、光栅、磁栅位移传感器的应用 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、上节回顾，新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
1 8 钟	2、内容一：线位移、角位移传感器工作过程	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1、S1
5 分钟	3、任务一：分析线位移、角位移的工作过程	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答或者使用职教云答题	K1、S1 A3
2 0 分钟	4、内容二：电位器式传感器的应用	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1、S1 A3
10 分钟	5、任务二：讨论电位器式传感器的应用	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答或者使用职教云答题	S1 A1 A2 A3
10	6、内容三：光栅、磁栅位移传感器	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	K2 S1
10	7、任务三：讨论光栅、磁栅位移传感器	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答或者使用职教云答题	K2 S1 A3
5 分钟	8、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1 K2 S1
5 分钟	9、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	K1、K2、S1
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A4 A1

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	位移传感器的典型应用实例			单元序号 Sequence number of unit	15	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握接近、电容、流量传感器典型应用。				
	K2	了解导电水位、压差水位、磁致伸缩传感器的应用。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据示意图分析接近、电容、流量传感器的工作过程				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、接近、电容、流量传感器典型应用 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、接近、电容、流量传感器典型应用 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、上节回顾，新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
1 8 钟	2、内容一：接近传感器	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1、S1
5 分钟	3、任务一：根据示意图分析电容、电感接近传感器的工作过程	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答或者使用职教云答题	K1、S1 A3
20 分钟	4、内容二：液位传感器	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1 S1
10 分钟	5、任务二：根据示意图讨论导电、压差式液位传感器工作过程	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答或者使用职教云答题	K1 S1 A3
10	6、内容三：流量传感器	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	S1
10	7、任务三：根据示意图分析流量传感器的工作过程。	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答或者使用职教云答题	S1 A3
5 分钟	8、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1、K2、S1 A2
5 分钟	9、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	K1、K2、S1 A1 A4
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A4

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	超声波位移传感器分析和典型应用			单元序号 Sequence number of unit	16	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟悉超声波传感器工作性质、结构、分类。				
	K2	了解超声波传感器的典型应用。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据示意图分析超声波传感器的工作过程				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、声波传感器工作性质、结构、分类 2、超声波传感器的典型应用 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、声波传感器工作性质、结构、分类 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、上节回顾，新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
1 8 钟	2、内容一：超声波换能器及耦合技术	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1、A2
5 分钟	3、任务一：讨论各种超声波探头的使用范围	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K1、A2 A3
20 分钟	4、内容二：超声波探伤	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1 K2
10 分钟	5、任务二：讨论超声波探伤技术实际应用举例	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K1、K2、A3
10	6、内容三：超声波流量计、和超声波液位传感器的典型应用	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	K2 S1
10	7、任务三：根据示意图分析超声波流量计和位移传感器的工作过程	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答 或者使用职教云答题	K2 A1 A3
5 分钟	8、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1、K2、S1
5 分钟	9、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	K1、K2、S1 A1 A2 A3 A4
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A4、

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	位移传感器测距实验、人体脉搏测量			单元序号 Sequence number of unit	17	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握试验箱上位移传感器、人体脉搏实验工作原理				
	K2	熟悉位移传感器工作原理				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据实验指导书完成位移传感器、人体脉搏的检测。				
	S2	能根据实验过程填写实验数据并计算误差				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生面对解决问题的能力				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、试验箱上位移传感器、人体脉搏实验分析 2、完成试验箱上位移传感器、人体脉搏检测。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、试验箱上位移传感器、人体脉搏实验分析 措施：翻转课堂+信息化 课前、课中登陆智慧职教看实验指导微课					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
8 分钟	1、任务学习指南	教师介绍实验的主要学习内容、操作方法	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
30 分钟	2、任务一：位移检测	教师巡视解答学生疑惑，学生完成实践操作	实验平台	K1、K2、A2 S1 S2
5 分钟	3、任务二：检测数据记录，误差计算	教师巡视解答学生疑惑，学生完成实践操作	实验平台	K1、K2、A2 S1 S2
25 分钟	4、任务三：角度检测	教师巡视解答学生疑惑，学生完成实践操作	实验平台	K2 S2 A3
10 分钟	5、任务四：检测数据记录，误差计算	教师巡视解答学生疑惑，学生完成实践操作	实验平台	S2、K2、A3
5 分钟	6、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。	PPT	K1、K2、A1 A2 A4
5 分钟	7、答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机、Ppt	A1 A2 A4 A3
2 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		S2、A2、
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	光电传感器学习引导			单元序号 Sequence number of unit	18	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握光电效应分类和应用。				
	K2	了解光敏电阻、光敏二极管、三极管的用途及电路分析。				
技能目标 Skill objectives	S1	能分析光敏二极管基本电路				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、光电效应分类和应用 2、光敏电阻、光敏二极管、三极管的用途及电路分析 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、光敏电阻、光敏二极管、三极管的用途及电路分析 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、上节回顾，新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
1 8 钟	2、内容一：光电效应	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1、K2、K3
5 分钟	3、任务一：外光电效应、内光电效应、光生伏特效应举例	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K1A2
20 分钟	4、内容二：光敏二极管、三极管的用途和工作过程分析	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1 A4
10 分钟	5、任务二：分析指定光敏二极管电路测量电路	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K2 S1
10	6、内容三：光纤传感器的特点及具体应用	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	K2 S1
10	7、任务三：分析传感和传光的不同应用。	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答 或者使用职教云答题	K2 S1 A3
5 分钟	8、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1、K2、S1 A4
5 分钟	9、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	A1 A2 A4
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A4 A1

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	红外传感器的特点及光电传感器的典型应用			单元序号 Sequence number of unit	19	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	了解红外传感器的分类。				
	K2	了解光电传感器的典型应用。				
技能目标 Skill objectives	S1	能分析带材跑偏检测仪电路				
	S2	能分析指定光电测速仪电路				
	S3	能分析光电开关的典型应用并对光电开关进行挑选				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、光红外传感器的分类 2、分析带材跑偏检测仪电路 分析指定光电测速仪电路 分析光电开关的典型应用并对光电开关进行挑选 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、分析带材跑偏检测仪电路 2、分析指定光电测速仪电路 3、析光电开关的典型应用并对光电开关进行挑选 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、上节回顾，新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
1 8 钟	2、内容一：红外光电探测器的典型应用	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	KA A2
5 分钟	3、任务一：讨论红外热敏探测器的使用范围和生活中的应用	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答或者使用职教云答题	K2 A3
20 分钟	4、内容二：分析带材跑偏检测仪电路	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	S1 A1 A4
10 分钟	5、任务二：讨论带材跑偏检测仪电路	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答或者使用职教云答题	S1 A1 A4
10	6、内容三：分析指定光电测速仪原理	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	S2 A4
10	7、任务三：分析指定光电测速仪原理	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答或者使用职教云答题	S2 A3
5 分钟	8、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1 K2 S1 S2 S3
5 分钟	9、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	K1 K2 A1 A2 A4
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A4
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	光电传感器应用之后备箱踢脚开门电路分析与电路制作准备			单元序号 Sequence number of unit	20	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟悉光电传感器相关传感器知识。				
	K2	掌握电路中相关元器件功能和使用方法。				
技能目标 Skill objectives	S1	能分析指定的踢脚开门电路。				
	S2	能根据电路查询相关耗材的功能和使用方法。				
	S3	能检测元器件故障。				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、元器件测量 2、踢脚开门电路分析。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、元器件测量 2、踢脚开门电路分析。 3、传感器选择及其他元器件挑选 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、电路制作指南	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	PPT、微课视频播放	A2 K1 K2
10 分钟	2、任务一：元器件分发	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	
5 分钟	3、任务二：元器件测量	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K1 K2 S3
10 分钟	4、任务三：网络搜寻所领的元器件相关知识：型号、功用、引脚接法、注意事项	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	A1 A4
10 分钟	5、任务四：分析电路、思考线路布局	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	S1 S2 A1 A3
28	6、任务五：仔细阅读布线规则，绘制布局走线图、并核查线路无误	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	K2 A4
10	7、任务六：小组交换走线图互相借鉴，找出最优布局。	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答 或者使用职教云答题	A3 A4
5 分钟	8、拍照上传布局图到在线开放课程。	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	A4
5 分钟	9、答疑	学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	K1、K2、 S1 S2 S3
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A4、A1

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	踢脚开门电路制作与调试			单元序号 Sequence number of unit	21	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟练掌握踢脚开门电路制作方法。				
	K2	熟练掌握电路制作和调试口诀。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据踢脚开门电路图在万能版上焊接电路、并用万用表检测是否连通。				
	S2	能根据踢脚开门电路用万用表检测电路是否连通。				
	S3	能排除自己已经制作好的踢脚开门电路故障。				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、踢脚开门电路制作、调试、故障排除。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、踢脚开门调试、故障排除。 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、任务分析	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	PPT、微课视频播放	K2 A2
5 分钟	2、任务一：整理元器件、再次查看布局图	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	元器件	K2 A4
30 分钟	3、任务二：根据布局图进行电路焊接	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	元器件、电烙铁、万用表	S1 S2 A3
30 分钟	4、任务三：小组团队协作根据布局图进行调试和故障排除	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	器件、电烙铁、万用表	K1、K2、A3
5	5、任务四：记录数据	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	A3
5	6、任务五：上传作品图片到在线开放课程	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	A4
5 分钟	7、答疑	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	K1、K2、S1 S2 S3 A1 A2 A3
5 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1A4
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	光电传感器学习效果检测和评价			单元序号 Sequence number of unit	22	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟练掌握踢脚开门电路检测方法。				
	K2	了解评分细则和评优标准。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据踢脚开门电路图检测和排除故障。				
	S2	能评价自己和其他组的作品。				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、故障排除、学习评价。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、故障排除、学习评价。 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、查看评分细则	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	PPT、微课视频播放、用手机APP 职教云上自己查看	A2、K1、K2
10 分钟	2、任务一：再次调试检查作品	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	元器件、电烙铁、万用表	K2 S1
15 分钟	3、任务二：已完成组 帮助未完成的组，完成所有组的调试和故障排除	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	器件、电烙铁、万用表	S2 A3
10 分钟	4、任务三：和其他组交换作品，再次检测记录数据	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	万用表、手机	A3 K1 K2
20 分钟	5、任务四：组与组之间交换数据，核实数据的真确性，讨论最优方案和最优作品	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务。	器件、电烙铁、万用表	A4 K1 K2
28	6、任务五：上传作品图片到在线开放课程	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	A4
5 分钟	7、讨论答疑	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	K1、K2、S1 S2 A1 A2 A3 A4
2 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A4、

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	磁电传感器学习引导			单元序号 Sequence number of unit	23	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握霍尔效应原理				
	K2	熟练线性霍尔传感器、开关型霍尔传感器的应用				
技能目标 Skill objectives	S1	能分析线性霍尔传感器、开关型霍尔传感器的结构图				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、霍尔效应原理 2、线性霍尔传感器、开关型霍尔传感器的应用 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、线性霍尔传感器、开关型霍尔传感器的应用 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、上节回顾，新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
1 8 钟	2、内容一：霍尔效应	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1
5 分钟	3、任务一：分析霍尔效应、举例典型应用	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答或者使用职教云答题	K1、 A1 A2
2 0 分钟	4、内容二：线性、开关型霍尔传感器结构图	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K2 S1
10 分钟	5、任务二：讨论分析线性、开关型霍尔传感器结构图	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答或者使用职教云答题	K2 S1
10	6、内容三：磁敏二极管、晶体管的相关特性及应用范围	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	S1 A4
10	7、任务三：讨论根据用途选择使用磁敏二极管还是三极管	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答或者使用职教云答题	A3 S1 K2
5 分钟	8、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1、K2、S1 A1 A2 A4
5 分钟	9、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	K1、K2、S1 A1 A2 A3
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A4、

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	磁电式传感器的典型应用			单元序号 Sequence number of unit	24	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	掌握磁电式传感器测量哪些物理量				
	K2	了解如何根据应用挑选合理的磁电式传感器				
技能目标 Skill objectives	S1	能分析磁场测量、电流测量、转速测量、角位移测量过程				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、磁场测量、电流测量、转速测量、角位移测量过程 2、磁电式传感器测量哪些物理量 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、如何根据应用挑选合理的磁电式传感器 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、上节回顾，新课引入	教师介绍课程的主要学习内容、学习方法	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
1 8 钟	2、内容一：磁场测量、电流测量	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1、S1
5 分钟	3、任务一：分析磁场测量和电路测量的关系	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K1、S1 A4
2 0 分钟	4、内容二：转速测量	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	K1 K2 S1
10 分钟	5、任务二：讨论磁电式转速测量与光电式传感器转速测量原理区别和优缺点	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K1、K2、S1 A3 A2
10	6、内容三：接近开关	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	K1 K2
10	7、任务三：讨论磁电式接近开关的使用范围和注意事项	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答 或者使用职教云答题	K1 K2 A3 A2
5 分钟	8、归纳总结	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	K1、K2、S1 A1 A2 A4
5 分钟	9、作业布置与答疑	教师讲述、学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	K1、K2、S1 A1 A2 A4
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A4、

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	霍尔计数器应用电路			单元序号 Sequence number of unit	25	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟悉霍尔计数器相关传感器知识。				
	K2	掌握电路中相关元器件功能和使用方法。				
技能目标 Skill objectives	S1	能分析指定的霍尔计数器电路。				
	S2	能根据电路查询相关耗材的功能和使用方法。				
	S3	能检测元器件故障。				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、元器件测量 2、霍尔计数器电路分析。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、元器件测量 2、霍尔计数器电路分析。 3、传感器选择及其他元器件挑选 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、电路制作指南	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	PPT、微课视频播放	A2、K1
10 钟	2、任务一：元器件分发	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	
5 分钟	3、任务二：元器件测量	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答或者使用职教云答题	K2 S2
10 分钟	4、任务三：网络搜寻所领的元器件相关知识：型号、功用、引脚接法、注意事项	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	A1 A2 A4
10 分钟	5、任务四：分析电路、思考线路布局	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答或者使用职教云答题	S1
28	6、任务五：仔细阅读布线规则，绘制布局走线图、并核查线路无误	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	K1 K2 A3
10	7、任务六：小组交换走线图互相借鉴，找出最优布局。	教师提示、学生讨论学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答或者使用职教云答题	A3 K1 K2
5 分钟	8、拍照上传布局图到在线开放课程。	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	A4
5 分钟	9、答疑	学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	K1、K2、S1 S2 S3
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A4

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	霍尔计数器电路制作与调试			单元序号 Sequence number of unit	26	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟练掌握霍尔计数器电路制作方法。				
	K2	熟练掌握电路制作和调试口诀。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据霍尔计数器电路图在万能版上焊接电路、并用万用表检测是否连通。				
	S2	能根据霍尔计数器电路用万用表检测电路是否连通。				
	S3	能排除自己已经制作好的踢脚开门电路故障。				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、霍尔计数器电路制作、调试、故障排除。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、霍尔计数器调试、故障排除。 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、任务分析	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
5 分钟	2、任务一：整理元器件、再次查看布局图	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	元器件	K1 K2
30 钟	3、任务二：根据布局图进行电路焊接	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	元器件、电烙铁、万用表	S1 S2 S3 A3
30 分钟	4、任务三：小组团队协作根据布局图进行调试和故障排除	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	器件、电烙铁、万用表	A3 K2
5	5、任务四：记录数据	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	A3 S2 S3
5	6、任务五：上传作品图片到在线开放课程	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	A4
5 分钟	7、答疑	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	K1、K2、 S1 S2 S3
5 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A4 A1

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	霍尔计数器学习效果检测和评价			单元序号 Sequence number of unit	27	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟练掌握霍尔计数器电路检测方法。				
	K2	了解评分细则和评优标准。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据霍尔计数器电路图检测和排除故障。				
	S2	能评价自己和其他组的作品。				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、故障排除、学习评价。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、故障排除、学习评价。 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、查看评分细则	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	PPT、微课视频播放、用手机APP 职教云上自己查看	A2、K1、K2
10 钟	2、任务一：再次调试检查作品	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	元器件、电烙铁、万用表	K1、K2、
15 分钟	3、任务二：已完成组 帮助未完成的组，完成所有组的调试和故障排除	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	器件、电烙铁、万用表	K1、K2、A3
10 分钟	4、任务三：和其他组交换作品，再次检测记录数据	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	万用表、手机	K1 K2 A4
20 分钟	5、任务四：组与组之间交换数据，核实数据的真实性，讨论最优方案和最优作品	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务。	器件、电烙铁、万用表	K1、K2、A3
28	6、任务五：上传作品图片到在线开放课程	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	A4
5 分钟	7、讨论答疑	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	K1、K2、S1 S2 S3
2 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A4、
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	酒精浓度测试电路的分析			单元序号 Sequence number of unit	28	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟悉酒精浓度测试相关传感器知识。				
	K2	掌握电路中相关元器件功能和使用方法。				
技能目标 Skill objectives	S1	能分析指定的酒精浓度测试电路。				
	S2	能根据电路查询相关耗材的功能和使用方法。				
	S3	能检测元器件故障。				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、元器件测量 2、酒精浓度测试电路分析。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、元器件测量 2、酒精浓度测试电路分析。 3、传感器选择及其他元器件挑选 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、电路制作指南	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
10 分钟	2、任务一：元器件分发	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	
5 分钟	3、任务二：元器件测量	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K1、K2、S2 S3
10 分钟	4、任务三：网络搜寻所领的元器件相关知识：型号、功用、引脚接法、注意事项	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT 或者微课	A1 A2
10 分钟	5、任务四：分析电路、思考线路布局	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答。	现场举手回答 或者使用职教云答题	K2 S1 A3
28	6、任务五：仔细阅读布线规则，绘制布局走线图、并核查线路无误	教师讲解、举例。学生实时回答问题	PPT	S1 A4
10	7、任务六：小组交换走线图互相借鉴，找出最优布局。	教师提示、学生讨论 学生抢答或者使用 APP 回答	现场举手回答 或者使用职教云答题	A4 K1 K2
5 分钟	8、拍照上传布局图到在线开放课程。	1、教师与学生一同回顾。 2、或者学生用手机在职教云上在线答题。	PPT	A4
5 分钟	9、答疑	学生举手问题或者在手机上通过云班课提问。	手机	A1 A2 A3
2 分钟	10、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1 A4

课后自我反思 After-Class Self-Reflection

效果 Effect	
不足 Shortcomings	
改进措施 Improvement measures	

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	酒精浓度测试电路制作与调试			单元序号 Sequence number of unit	29	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟练掌握酒精浓度测试制作方法。				
	K2	熟练掌握电路制作和调试口诀。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据酒精浓度测试电路图在万能板上焊接电路、并用万用表检测是否连通。				
	S2	能根据酒精浓度测试电路用万用表检测电路是否连通。				
	S3	能排除自己已经制作好的踢脚开门电路故障。				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、酒精浓度测试电路制作、调试、故障排除。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、酒精浓度测试调试、故障排除。 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、完成在线开放课程作业。2、预习下节课指定内容。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、任务分析	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	PPT、微课视频播放	A2、K1、K2
5 分钟	2、任务一：整理元器件、再次查看布局图	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	元器件	K2
30 钟	3、任务二：根据布局图进行电路焊接	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	元器件、电烙铁、万用表	S1 S2 S3
30 分钟	4、任务三：小组团队协作根据布局图进行调试和故障排除	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	器件、电烙铁、万用表	S2 S3 A3
5	5、任务四：记录数据	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	A3 S3
5	6、任务五：上传作品图片到在线开放课程	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	A4
5 分钟	7、答疑	教师巡视答疑、学生团队协作答疑	手机	K1、K2、S1 S2 S3 A2 A2A3
5 分钟	8、下节课内容告知，引导预习。	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				

课程单元设计

Unit Delivery Plan

授课教师 Instructor	邱秀玲		所在部门 Department	电子工程系		
课程名称 Course title	智能传感器技术			授课日期 Date		
单元标题 Unit title	总结+报告提交			单元序号 Sequence number of unit	30	
授课地点 Venue			授课班级 Class	170210101、102、601	课一时 Periods	2
知识目标 Knowledge objectives	K1	熟练实验实训报告书写。				
	K2	了解评分细则为以后书写报告做准备。				
技能目标 Skill objectives	S1	能根据实际电路制作过程、方法、调试心得等实际情况书写项目报告				
	S2	能总结通过项目自己所学知识重点。				
态度目标 Attitude objectives	A1	培养学生相关传感器资料搜集能力。				
	A2	培养学生对相关传感器知识和技能的探究兴趣。				
	A3	培养学生团队协作能力				
	A4	培养学生竞争意识和竞争精神				
重点及措施 Key points and Instructional strategies	1、总结所学知识重点 2、积累知识和学习方法。 措施：利用信息化教学					
难点及措施 Difficult Points and Instructional strategies	1、总结所学知识重点 2、积累知识和学习方法。 措施：翻转课堂+信息化 1、课中使用职教云平台调动学生积极主动性。 2、课后登陆智慧职教复习微课，完成指定作业。课中提问检验，再重点讲解。					
教学资源 Learning resources	序号	资源名称			资源类型	
	1	智慧职教 http://www.icve.com.cn			微课、习题、PPT	
	2	《传感器技术及应用》汤平主编			教材	
形成性考核 Formative assessment	云课堂 30% 在线开放课程作业完成 30% 课内任务评价 40%					
课后作业 Homework	1、提交报告。2、复习。					

教学过程 Delivery Process

预计时间 Duration	教学内容 Content	教学活动 Activity	教学资源 Resources	覆盖目标 Covered objectives
5 分钟	1、查看报告评分细则	教师介绍课程的主要完成要求、及评分细则	PPT、微课视频播放、用手机APP 职教云上自己查看	A2、K1、K2
10 分钟	2、任务一：再次检查所有学习数据是否提交	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	元器件、电烙铁、万用表	A4
10 分钟	3、任务二：提交项目报告	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	器件、电烙铁、万用表	K1 A1 A4
5 分钟	4、讨论答疑	教师巡视答疑、学生团队协作完成任务	手机	S1 S2 A1 A2 A3
60 分钟	5、复习答疑	教师讲授（也会发布在云班课或者在线开放课程网站上）		A1
课后自我反思 After-Class Self-Reflection				
效果 Effect				
不足 Shortcomings				
改进措施 Improvement measures				